



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## **ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH**

### **TITLE**

**ANALISIS PENGGUNAAN POLYPROPYLENE FIBER, SERAT KAWAT BENDRAT DAN SERAT KARET BAN BEKAS TERHADAP PERILAKU GESER PADA BALOK BETON BERTULANG MUTU TINGGI**

### **ABSTRACT**

**ANALISIS PENGGUNAAN POLYPROPYLENE FIBER, SERAT KAWAT BENDRAT DAN SERAT KARET BAN BEKAS TERHADAP PERILAKU GESER PADA BALOK BETON BERTULANG MUTU TINGGI**

Oleh:

Yarmiza Anggriyani Fitri  
NIM : 1109200060013

Komisi Pembimbing :

Dr. Ing. Teuku Budi Aulia, M. Ing  
Dr. Ir Taufiq Saidi, M.Eng

### **ABSTRAK**

Pada dasarnya beton memiliki kuat tekan yang tinggi, tetapi memiliki kemampuan menahan gaya tarik dan gaya geser yang rendah. Hal ini dapat diperbaiki dengan menambahkan serat pada adukan beton. Penambahan serat untuk mengurangi sifat getas dan meningkatkan ketahanan retak awal (first crack) beton yang dapat ditempuh salah satunya dengan menambahkan polypropylene fiber, serat kawat bendrat, dan serat karet ban bekas dalam campuran beton. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati perilaku geser balok beton bertulang mutu tinggi menggunakan polypropylene fiber, serat kawat bendrat, dan serat karet ban bekas. Faktor Air Semen (FAS) 0.25, polypropylene fiber dengan persentase 0,6 kg perm<sup>3</sup> beton, serat kawat bendrat dengan persentase 2% dari volume beton, dan serat karet ban bekas dengan persentase 0,75% dari volume beton. Pada pengujian ini diuji 4 buah balok berukuran 15 x 30 x 220 cm, masing-masing jenis serat sebanyak satu benda uji didesain mengalami gagal geser. Hasil pengujian balok beton bertulang mutu tinggi (BMT) dengan beban maksimum 26,03 ton, dengan lendutan sebesar 12,370 mm, BMT polypropylene fiber beban maksimum 22 ton dengan lendutan sebesar 9,470 mm, BMT serat kawat bendrat beban maksimum sebesar 27,41 ton dengan nilai lendutan 12,820 mm dan BMT serat karet ban bekas dengan beban maksimum 20,96 ton dengan lendutan sebesar 9,740 mm. Untuk nilai kapasitas geser yang disumbangkan dari beton ( $V_c$ ) balok beton bertulang mutu tinggi (BMT) tanpa penambahan serat sebesar  $V_c = 4,52$  ton, BMT polypropylene fiber sebesar  $V_c = 4,36$  ton, BMT serat kawat bendrat  $V_c = 4,55$  ton, BMT serat karet ban bekas sebesar  $V_c = 4,35$  ton. Sedangkan untuk nilai  $V_s$  konstan untuk semua balok yaitu sebesar 1,653 ton.

Kata Kunci : Balok Beton Bertulang Mutu Tinggi, Serat Polypropylene, Serat Kawat Bendrat, Serat Karet Ban Bekas, Perilaku Geser, Pola Retak dan Daktilitas